



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
ФГБОУ ВО «ИГУ»  
**Кафедра Алгебраических и информационных систем**

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Директор ИМИТ ИГУ  
*М. В. Фалалеев*  
**М. В. Фалалеев**  
**«25» мая 2022 г.**

**Рабочая программа дисциплины**

**Наименование дисциплины (модуля)** Б1.В.ДВ.05.02 Современные тенденции развития информационных технологий

**Направление подготовки** 09.04.03 Прикладная информатика

**Направленность (профиль) подготовки** Разработка, внедрение и управление жизненным циклом информационных систем

**Квалификация выпускника** – магистр

**Форма обучения** очная

Согласовано с УМК Института математики  
и информационных технологий  
Протокол № 3 от «04» апреля 2022 г.

Председатель \_\_\_\_\_  
  
Антоник В.Г.

Рекомендовано кафедрой Алгебраических и  
информационных систем ИМИТ ИГУ:  
Протокол № 9 От «24» марта 2022 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
  
Пантелеев В.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины	42.	Место дисциплины в структуре опоп во	43.									
Требования к результатам освоения дисциплины	44.	Содержание и структура дисциплины	64.1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ, С УКАЗАНИЕМ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ	64.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	74.3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА	84.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	94.5. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ (ПРОЕКТОВ)	95. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	126. Материально-техническое обеспечение дисциплины	127. Образовательные технологии	138. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	13

## 1. Цели и задачи дисциплины

### Цель

формирование у магистрантов знания современных тенденций развития информационных технологий.

### Задачи:

Формирование профессиональных компетенций П1 и ПК5

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина (модуль) относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений, и изучается на втором курсе.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, сформированные учебным планом первого курса.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: практики, подготовка и защита ВКР.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций (элементов следующих компетенций) в соответствии с ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1 Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	ИДК ПК1.1 Знает современные методы и инструментальные средства прикладной информатики ИДК	Знает современные методы и инструментальные средства прикладной информатики ИДК Умеет применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач.
	ИДК ПК1.2 Умеет применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач.	Владеет современными методами и инструментальными средствами прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов
	ИДК ПК1.3 Владеет современными методами и инструментальными	

	<p>средствами прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов</p>	
<p>ПК-5 Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях</p>	<p>ИДК ПК5.1 Знает методы и инструментарий научных исследований в области проектирования и управления информационными системами.</p>	<p>Знает методы и инструментарий научных исследований в области проектирования и управления информационными системами. Умеет использовать и разрабатывать методы формализации и алгоритмизации информационных процессов при исследовании перспективных направлений прикладной информатики.</p>
	<p>ИДК ПК5.2 Умеет использовать и разрабатывать методы формализации и алгоритмизации информационных процессов при исследовании перспективных направлений прикладной информатики</p>	<p>Владеет навыками анализа и обобщения результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники.</p>
	<p>ИДК ПК5.3 Владеет навыками анализа и обобщения результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники.</p>	

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, практическая подготовка 180.

Форма промежуточной аттестации: 3 семестр - зачет.

##### 4.1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ, С УКАЗАНИЕМ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Се мес тр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа + контроль	
			Лекции	Семинарские (практические занятия)	Контроль обучения		
1	Введение	3	1	2		6	Опрос, собеседование
2	Формальные языки и программирование	3	1	2	1	12	Опрос, собеседование
3	Естественные языки и программирование	3	2	4	1	12	Опрос, собеседование
4	Теория информации и кодирование сообщений	3	2	4	1	12	Опрос, собеседование

5	Биоинформатика	3	2	4	1	12	Опрос, собеседование
6	Индустрия компьютерных игр	3	2	4	1	14	Опрос, собеседование
7	Интернет и межличностные коммуникации	3	2	4	1	14	Опрос, собеседование
8	Искусственный интеллект и проблема моделирования человеческого сознания	3	2	4	1	18	Опрос, собеседование
9	Стратегии развития информационных технологий на предприятиях	3	2	6	1	22	Опрос, собеседование
<b>Итого часов</b>			16	34	8	122	

#### 4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
3	Введение	ПриДПрзЛЛек	1-я четверть курса	6	опрос	П. 5
3	Формальные языки и программирование	ПриДПрзЛЛек	1-я четверть курса	12	опрос	П. 5
3	Естественные языки и программирование	ПриДПрзЛЛек	2-я четверть курса	12	опрос	П. 5
3	Теория информации и кодирование сообщений	ПриДПрзЛЛек	2-я четверть курса	12	опрос	П. 5
3	Биоинформатика	ПриДПрзЛЛек	3-я четверть курса	12	опрос	П. 5
3	Индустрия компьютерных игр	ПриДПрзЛЛек	3-я четверть курса	14	опрос	П. 5
3	Интернет и межличностные коммуникации	ПриДПрзЛЛек	4-я четверть курса	14	опрос	П. 5

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы П. 5
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
3	Искусственный интеллект и проблема моделирования человеческого сознания	ПриДПрзЛЛек	4-я четверть курса	18	опрос	П. 5
3	Стратегии развития информационных технологий на предприятиях	ПриДПрзЛЛек	4-я четверть курса	22	опрос	П. 5
Общая трудоемкость самостоятельной работы по дисциплине (час)				122		
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час)				<b>122</b>		

*Д – подготовка доклада, Пр – выполнение заданий, И – информационный поиск, Прз – подготовка презентации, Л – изучение литературы*

#### 4.3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

**Введение.** Предметная область информатики. Доказательства в информатике. Философские основания развития искусственных языков.

**Формальные языки и программирование.** Теория формальных языков и появление языков программирования.

**Естественные языки и программирование.** Теория естественного языка и Natural Language Processing в компьютерных технологиях. Методы анализ терминологических систем. Структурная лингвистика, машинный перевод и языки программирования высокого уровня.

**Теория информации и кодирование сообщений.** Помехоустойчивое кодирование. Экономные коды.

**Биоинформатика.** Компьютерный анализ биологической информации.

**Индустрия компьютерных игр.**

**Интернет и межличностные коммуникации.**

**Искусственный интеллект и проблема моделирования человеческого сознания.**

**Стратегии развития информационных технологий на предприятиях.** Понятие стратегического и корпоративного управления на предприятиях. Тенденции развития информационных технологий и систем на предприятиях. Архитектура предприятия как основной элемент построения стратегии развития информационных систем компании. Стратегический аудит состояния информационных систем. Разработка стратегии развития информационных систем. Организация управления развитием информационных систем. Эффективность инновационной деятельности в разрезе управления ИТ-стратегиями

##### 4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ



№ п/п	№ раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)*
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Введение	2	2	опрос	ПК1, ПК5
2	2	Формальные языки и программирование	2	2	опрос	ПК1, ПК5
3	3	Естественные языки и программирование	4	4	опрос	ПК1, ПК5
4	4	Теория информации и кодирование сообщений	4	4	опрос	ПК1, ПК5
5	5	Биоинформатика	4	4	опрос	ПК1, ПК5
6	6	Индустрия компьютерных игр	4	4	опрос	ПК1, ПК5
7	7	Интернет и межличностные коммуникации	4	4	опрос	ПК1, ПК5
8	8	Искусственный интеллект и проблема моделирования человеческого сознания	4	4	опрос	ПК1, ПК5
9	9	Стратегии развития информационных технологий на предприятиях	6	6	опрос	ПК1, ПК5
			34			

#### 4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СР)

Не предусмотрено

#### 4.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов всех форм и видов обучения является одним из обязательных видов образовательной деятельности, обеспечивающей реализацию требований Федеральных государственных стандартов высшего образования. Согласно требованиям нормативных документов самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем формирования общекультурных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовки к семинарам, лабораторным работам, сдаче зачетов и экзаменов. Самостоятельная работа студентов представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ. Самостоятельная работа в рамках образовательного процесса в вузе решает следующие задачи:

– закрепление и расширение знаний, умений, полученных студентами во время аудиторных и внеаудиторных занятий, превращение их в стереотипы умственной и физической деятельности;

- приобретение дополнительных знаний и навыков по дисциплинам учебного плана;
- формирование и развитие знаний и навыков, связанных с научно-исследовательской деятельностью;
- развитие ориентации и установки на качественное освоение образовательной программы;
- развитие навыков самоорганизации;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности.

**Подготовка к лекции.** Качество освоения содержания конкретной дисциплины прямо зависит от того, насколько студент сам, без внешнего принуждения формирует у себя установку на получение на лекциях новых знаний, дополняющих уже имеющиеся по данной дисциплине. Время на подготовку студентов к двухчасовой лекции по нормативам составляет не менее 0,2 часа.

**Подготовка к практическому занятию.** Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы. Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии. Подготовка к практическому занятию нередко требует подбора материала, данных и специальных источников, с которыми предстоит учебная работа. Студенты должны дома подготовить к занятию 3–4 примера формулировки темы исследования, представленного в монографиях, научных статьях, отчетах. Затем они самостоятельно осуществляют поиск соответствующих источников, определяют актуальность конкретного исследования процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются. В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте. Время на подготовку к практическому занятию по нормативам составляет не менее 0,2 часа.

**Подготовка к контрольной работе.** Контрольная работа назначается после изучения определенного раздела (разделов) дисциплины и представляет собой совокупность развернутых письменных ответов студентов на вопросы, которые они заранее получают от преподавателя. Самостоятельная подготовка к контрольной работе включает в себя: — изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой; повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения; изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний; составление в мысленной форме ответов на поставленные в контрольной работе вопросы; формирование психологической установки на успешное выполнение всех заданий. Время на подготовку к контрольной работе обычно составляет 2 часа.

**Подготовка к экзамену.** Самостоятельная подготовка к экзамену схожа с подготовкой к зачету, особенно если он дифференцированный. Но объем учебного материала, который нужно восстановить в памяти к экзамену, вновь осмыслить и понять, значительно больше, поэтому требуется больше времени и умственных усилий. Важно сформировать целостное представление о содержании ответа на каждый вопрос, что предполагает знание разных научных трактовок сущности того или иного явления, процесса,

умение раскрывать факторы, определяющие их противоречивость, знание имен ученых, изучавших обсуждаемую проблему. Необходимо также привести информацию о материалах эмпирических исследований, что указывает на всестороннюю подготовку студента к экзамену. Время на подготовку к экзамену обычно составляет 36 часов для бакалавров.

#### **4.5. ПРИБЛИЖИТЕЛЬНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ (ПРОЕКТОВ)**

Не предусмотрено

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### а) перечень литературы

1. Волкова, Виолетта Николаевна. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. Н. Волкова, С. В. Широкова, А. В. Логинова. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Юрайт, 2022. - 402 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/489695>, <https://urait.ru/book/cover/46D2FFA8-9714-44D7-90AC-386E53398841>. - ЭБС Юрайт. - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9916-1358-3 +
2. Сулейманов, М. Д. Цифровая экономика : учебник / М. Д. Сулейманов. — Сочи : РосНОУ, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-89789-149-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162182>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.+
3. *Сергеев, Л. И.* Цифровая экономика : учебник для вузов / Л. И. Сергеев, А. Л. Юданова ; под редакцией Л. И. Сергеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 332 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13619-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497448> . +
4. Теоретическая инноватика : учебник и практикум для вузов / И. А. Брусакова [и др.] ; под редакцией И. А. Брусаковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 333 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04909-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492977> +
5. Дубков, И. С. Решение практических задач на базе технологии интернета вещей : учебное пособие / И. С. Дубков, П. С. Сташевский, И. Н. Яковина. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 80 с. — ISBN 978-5-7782-3161-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118206>— Режим доступа: для авториз. пользователей. +
6. Секлетова, Н. Н. Анализ рынка информационных систем и технологий : учебное пособие / Н. Н. Секлетова, А. С. Тучкова, О. И. Захарова. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 215 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182310>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. +

### б) периодические издания

### в) список авторских методических разработок:

### г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы \_\_\_\_\_

1. <http://www.compress.ru> – Журнал «КомпьютерПресс». 2. <http://www.osp.ru/cw> – Журнал «ComputerWorld Россия». 3. <http://www.osp.ru/cio/#/home> – Журнал «Директор информационной службы». 4. <http://www.pcweek.ru> – Журнал «PC Week / RE (Компьютерная неделя)». 5. <http://www.infosoc.iis.ru> – Журнал «Информационное общество». 6. <http://www.crn.ru> – Журнал «CRN / RE (ИТ-бизнес)». 7. <http://www.cnews.ru> – Издание о высоких технологиях. 8. Сайт о применении информационных технологий в различных областях <http://biznit.ru>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с презентационным оборудованием, для проведения практических занятий необходим компьютерный класс на 25-30 рабочих мест (в зависимости от численности учебной группы), оборудованный доской, презентационной техникой и с возможностью выхода в Интернет.

## **6.2. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:**

Для обеспечения реализации дисциплины используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое лицензионное ПО.

## **6.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА:**

ИОС EDUCA, DOMIC, презентационное оборудование, персональный компьютер с возможностью демонстрации презентаций в формате pdf.

## **7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

При реализации данного курса используются следующие образовательные технологии: технологии традиционного обучения, игровые технологии, технологии проблемного обучения, технологии обучения в сотрудничестве, технологии контекстного обучения, интерактивные технологии, технологии дистанционного обучения, активные педагогические технологии.

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ**

Не предусмотрено

### **8.2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

Текущий контроль осуществляется путем проведения дискуссий, опросов на занятиях

### **8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ**

Зачет проводится в форме собеседования по программе курса и по итогам работы в семестре.

### **Примерные вопросы к зачету.**

Предметная область информатики. Доказательства в информатике. Философские основания развития искусственных языков.

Теория формальных языков и появление языков программирования.

Теория естественного языка и Natural Language Processing в компьютерных технологиях.

Методы анализа терминологических систем.

Структурная лингвистика.

Машинный перевод.

Языки программирования высокого уровня.

Помехоустойчивое кодирование. Коды, исправляющие пакеты ошибок.

Экономные коды.

Компьютерный анализ биологической информации.

Индустрия компьютерных игр.

Интернет и межличностные коммуникации.

Искусственный интеллект и проблема моделирования человеческого сознания.

Понятие стратегического и корпоративного управления на предприятиях.

Тенденции развития информационных технологий и систем на предприятиях.

Архитектура предприятия как основной элемент построения стратегии развития информационных систем компании.

Стратегический аудит состояния информационных систем.

Разработка стратегии развития информационных систем.

Организация управления развитием информационных систем.

Эффективность инновационной деятельности в разрезе управления ИТ-стратегиями

**Разработчик:**



Рябец Леонид Владимирович, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры алгебраических и информационных систем

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 922, зарегистрирован в Минюсте РФ 12 октября 2017 г. регистрационный № 48531 с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры Алгебраических и информационных систем ИМИТ ИГУ «24» марта 2022 г.

Протокол № 9 Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



Пантелеев В.И.

*Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.*